

DERWENT-ACC-NO: 2002-671237

DERWENT-WEEK: 200272

COPYRIGHT 2007 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Bearing structure of leading screw for disk reproducing apparatus, includes bearings integrally formed on chassis by bending one portion of chassis

PATENT-ASSIGNEE: SONY CORP[SONY]

PRIORITY-DATA: 2001JP-0042781 (February 20, 2001)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
JP 2002245734 A	August 30, 2002	N/A	012	<u>G11B 021/02</u>

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO	APPL-DATE
JP2002245734A	N/A	2001JP-0042781	February 20, 2001

INT-CL (IPC): F16C017/02, F16H025/20 , G11B021/02

ABSTRACTED-PUB-NO: JP2002245734A

BASIC-ABSTRACT:

NOVELTY - Multiple bearings (17,19) supporting a leading screw (14), are integrally formed on a chassis (5) by bending one portion of the chassis.

DETAILED DESCRIPTION - An INDEPENDENT CLAIM is included for disk reproducing apparatus.

USE - For leading screw which moves optical pickup element to radial direction of disc-like recording medium in disk reproducing apparatus (claimed).

ADVANTAGE - As the number of components are reduced, reduction in the cost is achieved and the operativity is improved. Favorable position accuracy with respect to the chassis of the leading screw is ensured and accurate movement of the optical pickup element is provided. The smooth rotation of the leading screw is ensured.

DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure shows an enlargement side view of cross-section of the leading screw. (Drawing includes non-English language text).

Chassis 5

Leading screw 14

Bearings 17,19

CHOSEN-DRAWING: Dwg.4/22

TITLE-TERMS: BEARING STRUCTURE LEADING SCREW DISC REPRODUCE APPARATUS
BEARING

INTEGRAL FORMING CHASSIS BEND ONE PORTION CHASSIS

DERWENT-CLASS: Q62 Q64 T03

EPI-CODES: T03-N01;

SECONDARY-ACC-NO:

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N2002-531181

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-245734

(P2002-245734A)

(43) 公開日 平成14年8月30日 (2002.8.30)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード(参考)
G 1 1 B 21/02	6 1 1	G 1 1 B 21/02	6 1 1 E 3 J 0 1 1
F 1 6 C 17/02		F 1 6 C 17/02	C 3 J 0 6 2
F 1 6 H 25/20		F 1 6 H 25/20	F 5 D 0 6 8

審査請求 未請求 請求項の数14 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2001-42781(P2001-42781)

(22) 出願日 平成13年2月20日 (2001.2.20)

(71) 出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72) 発明者 栗田 和仁

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

(74) 代理人 100069051

弁理士 小松 祐治

Fターム(参考) 3J011 AA01 BA02 DA02

3J062 AA36 AB21 AC07 BA01 BA11

BA14 CD02 CD22 CD34 CD44

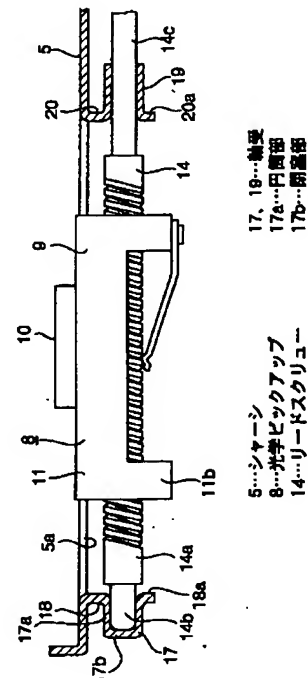
5D068 AA02 BB01 CC03 GG14

(54) 【発明の名称】 リードスクリューの軸受構造及びディスク再生装置

(57) 【要約】

【課題】 部品点数の削減を図ると共にリードスクリューのシャーンに対する良好な位置精度を確保する。

【解決手段】 金属材料によって形成されたシャーン5に対して移動自在に支持された光学ピックアップ8を移動させるリードスクリュー14の軸受構造において、シャーンの一部を加工して折り曲げることによりリードスクリューを支持する軸受17、19をシャーンに一体に形成した。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 金属材料によって形成されたシャーシに対して移動自在に支持された光学ピックアップを移動させるリードスクリュウの軸受構造であって、シャーシの一部を加工して折り曲げることにによりリードスクリュウを支持する軸受をシャーシに一体に形成したことを特徴とするリードスクリュウの軸受構造。

【請求項2】 シャーシの上記一部の加工をバーリング加工により行うようにしたことを特徴とする請求項1に記載のリードスクリュウの軸受構造。

【請求項3】 シャーシの上記一部の加工を絞り加工により行うようにしたことを特徴とする請求項1に記載のリードスクリュウの軸受構造。

【請求項4】 シャーシの上記一部の加工して円筒部を形成し、当該シャーシの一部を直角に折り曲げて円筒部をリードスクリュウの周面を支持する軸受として形成したことを特徴とする請求項2に記載のリードスクリュウの軸受構造。

【請求項5】 シャーシの上記一部の加工して円筒部と該円筒部の一方の開口を閉塞する閉塞部とを一体に形成し、シャーシの当該一部を直角に折り曲げてリードスクリュウの周面を円筒部によって支持すると共にリードスクリュウの軸方向における一端面を閉塞部によって支持する軸受を形成したことを特徴とする請求項3に記載のリードスクリュウの軸受構造。

【請求項6】 シャーシの側の側縁を直角に折り曲げてリードスクリュウの軸方向における一端面を支持するスラスト受部として形成し、

シャーシの上記一部の加工して円筒部を形成すると共にシャーシの当該一部を直角に折り曲げて円筒部をリードスクリュウの周面を支持するラジアル受部として形成し、スラスト受部とラジアル受部とによって軸受を構成したことを特徴とする請求項2に記載のリードスクリュウの軸受構造。

【請求項7】 シャーシの上記一部の加工して円筒部と該円筒部の一方の開口を閉塞する閉塞部とを一体に形成し、シャーシの上記一部の加工して円筒部によって支持すると共にリードスクリュウの軸方向における一端面を閉塞部によって支持する軸受を形成したことを特徴とする請求項3に記載のリードスクリュウの軸受構造。

【請求項8】 ディスク状記録媒体が装着されて回転されるディスクテーブルと、金属材料によって形成されたシャーシに対して移動自在に支持された光学ピックアップと、該光学ピックアップをディスクテーブルに装着されたディスク状記録媒体の半径方向へ移動させるリードスクリュウと、該リードスクリュウを回転自在に支持する軸受とを備えたディスク再生装置であって、シャーシの一部を加工して折り曲げることにによりリード

スクリュウを支持する軸受をシャーシに一体に形成したことを特徴とするディスク再生装置。

【請求項9】 シャーシの上記一部の加工をバーリング加工により行うようにしたことを特徴とする請求項8に記載のディスク再生装置。

【請求項10】 シャーシの上記一部の加工を絞り加工により行うようにしたことを特徴とする請求項8に記載のディスク再生装置。

【請求項11】 シャーシの上記一部の加工して円筒部を形成し、当該シャーシの一部を直角に折り曲げて円筒部をリードスクリュウの周面を支持する軸受として形成したことを特徴とする請求項9に記載のディスク再生装置。

【請求項12】 シャーシの上記一部の加工して円筒部と該円筒部の一方の開口を閉塞する閉塞部とを一体に形成し、シャーシの当該一部を直角に折り曲げてリードスクリュウの周面を円筒部によって支持すると共にリードスクリュウの軸方向における一端面を閉塞部によって支持する軸受を形成したことを特徴とする請求項10に記載のディスク再生装置。

【請求項13】 シャーシの側の側縁を直角に折り曲げてリードスクリュウの軸方向における一端面を支持するスラスト受部として形成し、

シャーシの上記一部の加工して円筒部を形成すると共にシャーシの当該一部を直角に折り曲げて円筒部をリードスクリュウの周面を支持するラジアル受部として形成し、スラスト受部とラジアル受部とによって軸受を構成したことを特徴とする請求項9に記載のディスク再生装置。

【請求項14】 シャーシの上記一部の加工して円筒部と該円筒部の一方の開口を閉塞する閉塞部とを一体に形成し、シャーシの上記一部の加工して円筒部によって支持すると共にリードスクリュウの軸方向における一端面を閉塞部によって支持する軸受を形成したことを特徴とする請求項10に記載のディスク再生装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明はリードスクリュウの軸受構造及びディスク再生装置に関する。詳しくは、光学ピックアップをディスク状記録媒体の半径方向へ移動させるリードスクリュウの軸受構造及び該軸受構造を有するディスク再生装置についての技術分野に関する。

【0002】

【従来の技術】ディスク状記録媒体に対して情報信号の再生を行うディスク再生装置があり、このようなディスク再生装置にあつては、シャーシに移動自在に支持された光学ピックアップの移動ベースに係合部を設け、該係合部をリードスクリュウの螺旋溝に係合させ、駆動モーターの駆動力によってリードスクリュウをその軸回り方向

へ回転させて光学ピックアップを所定の方向、即ち、ディスク状記録媒体の半径方向へ送るようにしたものがあ

【0003】このようなディスク再生装置にあっては、光学ピックアップの移動ベースの両端部がそれぞれ主軸として用いられるリードスクリューと副軸として用いられるガイド軸に支持され、リードスクリューが軸回り方向へ回転されることにより係合部が送られガイド軸に案内されて光学ピックアップがディスク状記録媒体の半径方向へ移動されるようになっているものがある。

【0004】従来のディスク再生装置におけるリードスクリューの軸受構造としては、図22に示すように、シャーシaの異なる位置に軸受ホルダーb、cが取り付けられ、該軸受ホルダーb、cの配置凹部d、eに金属材料によって形成されたリング状の軸受f、fが配置され、該軸受f、fにリードスクリューgが挿入されて支持されているものがある。

【0005】軸受f、fは軸受ホルダーb、cにそれぞれ螺合された取付ネジh、hによってそれぞれ軸受ホルダーb、cに固定され、挿入されたリードスクリューgが軸受f、fに対して回転される。従って、軸受f、fはリードスクリューgの周面を支持するラジアル軸受として機能する。リードスクリューgは、その軸方向における一端面iが一方の軸受ホルダーcの配置凹部eを形成する面jに図示しない付勢バネによって押し付けられている。従って、軸受ホルダーcが、リードスクリューgの一端面iを支持するスラスト軸受として機能する。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】ところが、上記した従来のディスク再生装置にあっては、リードスクリューgを支持するために、軸受ホルダーb、c、軸受f、f及び取付ネジh、hが必要であり、部品点数が多く、その分、コスト高であると共に各部を取り付けるための工数が多く作業性が悪いという問題がある。

【0007】また、上記のように、リードスクリューgを主軸としても使用する場合には、特に、リードスクリューgの高い位置精度が要求されるが、シャーシaに軸受ホルダーb、cを取り付け、この軸受ホルダーb、cに軸受f、fを配置しており、複数の部品の累積公差となり、また、取り付けのバラツキも多くなり、シャーシaに対するリードスクリューgの良好な位置精度を確保することが容易ではないという問題もある。

【0008】そこで、本発明リードスクリューの軸受構造及びディスク再生装置は、上記した問題点を克服し、部品点数の削減を図ると共にリードスクリューのシャーシに対する良好な位置精度を確保することを課題とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】本発明リードスクリューの軸受構造及びディスク再生装置は、上記した課題を解

決するために、シャーシの一部を加工して折り曲げることによりリードスクリューを支持する軸受をシャーシに一体に形成したものである。

【0010】従って、本発明リードスクリューの軸受構造及びディスク再生装置にあっては、シャーシとは別に軸受を必要としないと共にシャーシに対する軸受の位置精度が向上する。

【0011】

【発明の実施の形態】以下に、本発明の実施の形態を添付図面を参照して説明する。

【0012】尚、以下に示した実施の形態は、本発明をディスク状記録媒体として用いられる光磁気ディスクに対して情報信号の記録及び再生を行うことができるディスク記録再生装置に適用したものである。

【0013】ディスク再生装置1は外筐2内に所要の各部材及び各機構が設けられて成り、外筐2は上方に開口された薄い箱状を為す本体ケース3と該本体ケース3の後端部を支点として回動自在に支持され本体ケース3の上面を開閉するカバー体4とから成る(図1参照)。

【0014】外筐2の所定の位置には、所定の各操作を行うための操作摘子2a、2a、・・・が設けられ、開閉用の操作摘子2aをスライド操作することによりカバー体4が回動されて本体ケース3の上面が開放される。

【0015】本体ケース3内には金属材料によって形成されたシャーシ5が配置され、該シャーシ5の略中央部にはスピンドルモーター6が取り付けられている(図3参照)。スピンドルモーター6のモーター軸の上端部には、シャーシ5から上方へ突出された状態でディスクテーブル7が固定されている(図2参照)。

【0016】シャーシ5には配置孔5aが形成され、該配置孔5a内にシャーシ5に支持された光学ピックアップ8の一部が配置されている(図3参照)。光学ピックアップ8は移動ベース9上に2軸アクチュエーター10が支持されて成り、該2軸アクチュエーター10は対物レンズ10aを有している(図2参照)。

【0017】移動ベース9は配置孔5a内に配置される本体部11と該本体部11から後方へ突出された被取付部12とが一体に形成されて成る(図3参照)。本体部11の前後両端部には、それぞれ軸受部11a、11bが設けられている。

【0018】光学ピックアップ8は移動ベース9の軸受部11a、11bが、それぞれシャーシ5に支持され平行な状態で位置するガイド軸13とリードスクリュー14とに支持され、ディスクテーブル7に装着される光磁気ディスクの半径方向へ移動可能とされている(図3参照)。

【0019】ガイド軸13はシャーシ5に設けられた軸受部15、15に回動自在に支持されている。

【0020】リードスクリュー14には、その軸方向における一端側の部分と他端部を除いた部分に螺溝部14

aが形成され、軸方向における両端部がそれぞれ螺溝部14aより径の小さい第1の被支持部14b、第2の被支持部14cとして形成されている(図2及び図4参照)。第2の支持部14cの先端寄りの部分にはウォーム16が圧入されて取り付けられている。

【0021】リードスクリュー14の第1の被支持部14bは、シャーシ5に一体に形成された軸受17に支持されている(図2、図4及び図8参照)。軸受17はシャーシ5の一部を加工して折り曲げることにより形成されている。

【0022】軸受17は円筒部17aと該円筒部17aの一方の開口を閉塞する閉塞部17bとから成る(図4及び図7参照)。円筒部17aはリードスクリュー14の周面を支持するラジアル受部として機能し、閉塞部17bはリードスクリュー14の第1の被支持部14bの先端面を支持するスラスト受部として機能する。

【0023】軸受17は以下のようにして形成される(図5乃至図7参照)。

【0024】先ず、金属材料から剪断加工、曲げ加工等によりシャーシ5を形成し、該シャーシ5の一部に舌片状の軸受形成用突部18を設けておく(図5参照)。

【0025】次に、軸受形成用突部18の一部に絞り加工によって円筒部17a及び閉塞部17bとを一体に形成し、中間体17'を形成する(図6参照)。このとき円筒部17aの閉塞部17bと反対側の開口縁に、外方へ張り出されたフランジ部18aが形成されるように加工する。

【0026】最後に、軸受形成用突部18を直角に折り曲げることにより軸受17を形成する(図7参照)。

【0027】リードスクリュー14の第2の被支持部14cは、シャーシ5に一体に形成された軸受19に支持されている(図2、図4及び図12参照)。軸受19はシャーシ5の一部を加工して折り曲げることにより形成されている。

【0028】軸受19は円筒状を為し(図4及び図11参照)、リードスクリュー14の第2の被支持部14cの周面を支持するラジアル受部として機能する。

【0029】軸受19は以下のようにして形成される(図9乃至図11参照)。

【0030】先ず、金属材料から剪断加工、曲げ加工等によりシャーシ5を形成し、該シャーシ5の一部に舌片状の軸受形成用突部20を設けておく(図9参照)。

【0031】次に、軸受形成用突部20の一部をバーリング加工によって円筒状に形成し、中間体19'を形成する(図10参照)。このとき円筒部分の一方の開口縁に、外方へ張り出されたフランジ部20aが形成されるように加工する。

【0032】最後に、軸受形成用突部20を直角に折り曲げることにより軸受19を形成する(図11参照)。

【0033】以上のようにしてシャーシ5に一体に形成

された軸受17と軸受19とに、それぞれリードスクリュー14の第1の被支持部14bと第2の被支持部14cとを挿入することにより、リードスクリュー14が軸受17及び軸受19に回転自在に支持される(図2、図4、図8及び図12参照)。

【0034】シャーシ5の下面には予圧バネ21が取り付けられており、該予圧バネ21がリードスクリュー14の第2の被支持部14cの先端面に弾接されてリードスクリュー14が軸受17側へ付勢されている(図3参照)。従って、リードスクリュー14の第1の被支持部14bの先端面が軸受17の閉塞部17bに接した状態で支持される。

【0035】光学ピックアップ8の下面には板バネであるバネ部材22が取り付けられており、該バネ部材22にはナット部22aが一体に形成されている(図3参照)。バネ部材22はナット部22aがリードスクリュー14の螺溝部14aに弾接されて螺合されている。

【0036】シャーシ5には扁平モーター23が配置されており、該扁平モーター23の駆動力が伝達ギヤ列24を介してウォーム16に伝達されてリードスクリュー14が回転される。リードスクリュー14が回転されると、螺溝部14aに螺合されているバネ部材22のナット部22aがリードスクリュー14の軸方向へ送られ、これにより光学ピックアップ8がガイド軸13に案内されてディスクテーブル7に装着される光磁気ディスクの半径方向へ移動される。

【0037】回転されるリードスクリュー14は、第1の被支持部14bと第2の被支持部14cの各周面がそれぞれ軸受17の円筒部17aと軸受19とに支持され、第1の被支持部14bの先端面が軸受17の閉塞部17bに支持される。

【0038】シャーシ5には光磁気ディスクを保持するためのホルダー25が後端部を支点として回転自在に支持され、該ホルダー25にはシャーシ5の配置孔5aに対応する位置に開口25aが形成されている(図2参照)。ホルダー25の上面にはヘッドシフト板26が略上下方向へ回転自在に支持され、該ヘッドシフト板26は開口25aの後側開口縁に寄って位置されている(図2参照)。

【0039】ヘッド取付アーム27の一端部には磁気ヘッド27aが取り付けられている(図2参照)。ヘッド取付アーム27は薄い板状の弾性を有する金属材料によって形成されている。

【0040】アーム支持板28は基部28aと該基部28aから前方へ突出された平面形状でL字状を為す持ち上げ部28bとを有し、基部28aがヘッド取付アーム27の後端寄りの部分に取り付けられており、持ち上げ部28bによってヘッド取付アーム27が持ち上げられている(図2参照)。

【0041】光学ピックアップ8とヘッド取付アーム2

7とは、側方から見てコ字状を為す連結部材29の下端部と上端部とにそれぞれ取り付けられて連結されている。従って、リードスクリュー14の回転により光学ピックアップ8が移動されると、ヘッド取付アーム27に取り付けられた磁気ヘッド27aが一体となって移動される。

【0042】光磁気ディスクがディスクテーブル7に装着された状態で図示しない再生鉤が操作されると、扁平モーター23の駆動力によりリードスクリュー14が回転されて光学ピックアップ8が磁気ヘッド27aと一体となって光磁気ディスクの半径方向へ移動される。このとき磁気ヘッド27aは光磁気ディスクから上方へ離間されている。同時に、光学ピックアップ8の2軸アクチュエーター10の対物レンズ10aを介して光磁気ディスクの記録面にレーザー光が照射され、その戻り光が読み取られて情報信号の再生が行われる。

【0043】一方、光磁気ディスクがディスクテーブル7に装着された状態で図示しない記録鉤が操作されると、扁平モーター23の駆動力によりリードスクリュー14が回転されて光学ピックアップ8が磁気ヘッド27aと一体となって光磁気ディスクの半径方向へ移動される。このとき磁気ヘッド27aは、ヘッドシフト板26が回転されることにより下降されて光磁気ディスクに接している。光学ピックアップ8の2軸アクチュエーター10の対物レンズ10aを介して光磁気ディスクの記録面にレーザー光が照射されると共に磁気ヘッド27aを介して光磁気ディスクに磁界が印加され、情報信号の記録が行われる。

【0044】以上に記載した通り、ディスク再生装置1にあっては、軸受17及び軸受19をシャーシ5に一体に形成しているため、部品点数を削減することができ、その分、コストの低減を図ることができると共に組立工数を減らすことによる作業性の向上を図ることができ

る。

【0045】また、リードスクリュー14のシャーシ5に対する良好な位置精度を確保することができ、光学ピックアップ8の適正な動作を確保することができる。

【0046】軸受17にあっては、絞り加工により円筒部17aと閉塞部17bとが一体に形成されているため、良好な加工精度を確保することができると共に円筒部17a及び閉塞部17bが平滑な面に形成されリードスクリュー14の円滑な回転動作を確保することができる。また、ラジアル受部として機能する円筒部17aとスラスト受部として機能する閉塞部17bとが一体に形成されているため、良好な加工精度を確保した上で部品点数の削減を図ることができる。

【0047】軸受19にあっては、バーリング加工により形成されているため、良好な加工精度を確保することができると共に円筒部分が平滑な面に形成されリードスクリュー14の円滑な回転動作を確保することができ

る。

【0048】また、軸受17及び軸受19にあっては、シャーシ5の一部である軸受形成用突部18又は軸受形成用突部20を加工して直角に折り曲げるだけで形成されるため、加工が容易であり製造コストの低減を図ることができる。

【0049】図15は、軸受の変形例を示すものであり、この変形例である軸受30もシャーシ5の一部を加工して折り曲げることにより形成されている。

【0050】軸受30は円筒部31とシャーシ5の側縁を折り曲げて形成されたスラスト受部31とから成る（図15及び図16参照）。円筒部31はリードスクリュー14の周面を支持するラジアル受部として機能し、スラスト受部32はリードスクリュー14の第1の被支持部14bの先端面を支持する。

【0051】軸受30は以下のようにして形成される（図13乃至図15参照）。

【0052】先ず、金属材料から剪断加工、曲げ加工等によりシャーシ5を形成し、該シャーシ5の一部に舌片状の軸受形成用突部33を設けておく（図13参照）。

【0053】次に、軸受形成用突部33の一部にバーリング加工によって円筒部31を形成し、中間体30'を形成する（図14参照）。このとき円筒部31の一方の開口縁に、外方へ張り出されたフランジ部33aが形成されるように加工する。

【0054】最後に、軸受形成用突部33を直角に折り曲げると共に軸受形成用突部33を折り曲げる側と同じ側にシャーシ5の側縁を直角に折り曲げることにより軸受30を形成する（図15参照）。

【0055】円筒部31にはリードスクリュー14の第1の被支持部14bが挿入されて支持され、予圧バネ21によってリードスクリュー14が付勢されて第1の被支持部14bの先端面がスラスト受部32に接触されて支持される（図16参照）。

【0056】このように、軸受30もシャーシ5に一体に形成されているため、部品点数を削減することができ、その分、コストの低減を図ることができると共に組立工数を減らすことによる作業性の向上を図ることができる。

【0057】また、リードスクリュー14のシャーシ5に対する良好な位置精度を確保することができ、光学ピックアップ8の適正な動作を確保することができる。

【0058】さらに、軸受30にあっては、円筒部31がバーリング加工により形成されているため、良好な加工精度を確保することができると共に平滑な面に形成されリードスクリュー14の良好な回転動作を確保することができる。

【0059】加えて、軸受30にあっては、加工したシャーシ5の一部及び該シャーシ5の側縁を直角に折り曲げるだけで形成されるため、加工が容易であり製造コス

トの低減を図ることができる。

【0060】図20は、軸受の別の変形例を示すものであり、この変形例である軸受34もシャーシ5の一部を加工して折り曲げることにより形成されている。

【0061】軸受34は円筒部34aと該円筒部34aの一方の開口を閉塞する閉塞部34bとから成る(図20及び図21参照)。円筒部34aはリードスクリュ14の周面を支持するラジアル受部として機能し、閉塞部34bはリードスクリュ14の第1の被支持部14bの先端面を支持する。

【0062】軸受34は以下のようにして形成される(図17乃至図20参照)。

【0063】まず、金属材料から剪断加工、曲げ加工等によりシャーシ5を形成し、該シャーシ5の一部に舌片状の軸受形成用突部35を設けておく(図17参照)。軸受形成用突部35はL字状に屈曲されており、基端部35aと該基端部35aに対して直交する先端部35bとから成る。

【0064】次に、軸受形成用突部35の先端部35aの一部に絞り加工によって円筒部34aと閉塞部34bとを一体に形成し、中間部34'を形成する(図18参照)。このとき円筒部34aの閉塞部34bと反対側の開口縁に、外方へ張り出されたフランジ部35cが形成されるように加工する。

【0065】次いで、軸受形成用突部35を直角に折り曲げる(図19参照)。

【0066】最後に、軸受形成用突部35の先端部35aを基端部35bに対して直角に折り曲げることにより軸受34を形成する(図20参照)。

【0067】軸受34にリードスクリュ14の第1の被支持部14bが挿入され、該第1の被支持部14bの周面が円筒部34aに支持され、予圧バネ21によってリードスクリュ14が付勢されて第1の被支持部14bの先端面が閉塞部34bに接触されて支持される(図21参照)。

【0068】このように、軸受34もシャーシ5に一体に形成されているため、部品点数を削減することができ、その分、コストの低減を図ることができると共に組立工数を減らすことによる作業性の向上を図ることができる。

【0069】また、リードスクリュ14のシャーシ5に対する良好な位置精度を確保することができ、光学ピックアップ8の適正な動作を確保することができる。

【0070】さらに、軸受34にあっては、絞り加工により円筒部34aと閉塞部34bとが一体に形成されているため、良好な加工精度を確保することができると共に円筒部34a及び閉塞部34bが平滑な面に形成されリードスクリュ14の良好な回転動作を確保することができる。また、ラジアル受部として機能する円筒部34aとスラスト受部として機能する閉塞部34bとが一

体に形成されるため、良好な加工精度を確保した上で部品点数の削減を図ることができる。

【0071】加えて、軸受34にあっては、シャーシ5の一部を加工して直角に折り曲げるだけで形成されるため、加工が容易であり製造コストの低減を図ることができる。

【0072】尚、上記した実施の形態において示した各部の具体的な形状及び構造は、何れも本発明の実施を行う際の具体化のほんの一例を示したものにすぎず、これらによって本発明の技術的範囲が限定的に解釈されることがあってはならないものである。

【0073】

【発明の効果】以上に記載したところから明らかなように、本発明リードスクリュの軸受構造が、金属材料によって形成されたシャーシに対して移動自在に支持された光学ピックアップを移動させるリードスクリュの軸受構造であって、シャーシの一部を加工して折り曲げることによりリードスクリュを支持する軸受をシャーシに一体に形成したことを特徴とする。

【0074】従って、部品点数を削減することができ、その分、コストの低減を図ることができると共に組立工数を減らすことによる作業性の向上を図ることができる。

【0075】また、リードスクリュのシャーシに対する良好な位置精度を確保することができ、光学ピックアップの適正な動作を確保することができる。

【0076】請求項2に記載した発明にあっては、シャーシの上記一部の加工をバーリング加工により行うようにしたので、良好な加工精度を確保することができると共に軸受のリードスクリュを支持する面が平滑な面に形成されリードスクリュの円滑な回転動作を確保することができる。

【0077】請求項3に記載した発明にあっては、シャーシの上記一部の加工を絞り加工により行うようにしたので、良好な加工精度を確保することができると共に軸受のリードスクリュを支持する各面が平滑な面に形成されリードスクリュの円滑な回転動作を確保することができる。

【0078】請求項4に記載した発明にあっては、シャーシの上記一部を加工して円筒部を形成し、当該シャーシの一部を直角に折り曲げて円筒部をリードスクリュの周面を支持する軸受として形成したので、加工が容易であり製造コストの低減を図ることができる。

【0079】請求項5に記載した発明にあっては、シャーシの上記一部を加工して円筒部と該円筒部の一方の開口を閉塞する閉塞部とを一体に形成し、シャーシの当該一部を直角に折り曲げてリードスクリュの周面を円筒部によって支持すると共にリードスクリュの軸方向における一端面を閉塞部によって支持する軸受を形成したので、加工が容易であり製造コストの低減を図ることが

できると共に良好な加工精度を確保した上で部品点数の削減を図ることができる。

【0080】請求項6に記載した発明にあつては、シャースの側の側縁を直角に折り曲げてリードスクリュウの軸方向における一端面を支持するスラスト受部として形成し、シャースの上記一部を加工して円筒部を形成すると共にシャースの当該一部を直角に折り曲げて円筒部をリードスクリュウの周面を支持するラジアル受部として形成し、スラスト受部とラジアル受部とによって軸受を構成したので、加工が容易であり製造コストの低減を図ることができる。

【0081】請求項7に記載した発明にあつては、シャースの上記一部を加工して円筒部と該円筒部の一方の開口を閉塞する閉塞部とを一体に形成し、シャースの上記一部を直角に2度折り曲げてリードスクリュウの周面を円筒部によって支持すると共にリードスクリュウの軸方向における一端面を閉塞部によって支持する軸受を形成したので、良好な加工精度を確保した上で部品点数の削減を図ることができると共に加工が容易であり製造コストの低減を図ることができる。

【0082】また、本発明ディスク再生装置は、ディスク状記録媒体が装着されて回転されるディスクテーブルと、金属材料によって形成されたシャースに対して移動自在に支持された光学ピックアップと、該光学ピックアップをディスクテーブルに装着されたディスク状記録媒体の半径方向へ移動させるリードスクリュウと、該リードスクリュウを回転自在に支持する軸受とを備えたディスク再生装置であつて、シャースの一部を加工して折り曲げるによりリードスクリュウを支持する軸受をシャースに一体に形成したことを特徴とする。

【0083】従つて、部品点数を削減することができ、その分、コストの低減を図ることができると共に組立工数を減らすことによる作業性の向上を図ることができる。

【0084】また、リードスクリュウのシャースに対する良好な位置精度を確保することができ、光学ピックアップの適正な動作を確保することができる。

【0085】請求項9に記載した発明にあつては、シャースの上記一部の加工をバーリング加工により行うようにしたので、良好な加工精度を確保することができると共に軸受のリードスクリュウを支持する面が平滑な面に形成されリードスクリュウの円滑な回転動作を確保することができる。

【0086】請求項10に記載した発明にあつては、シャースの上記一部の加工を絞り加工により行うようにしたので、良好な加工精度を確保することができると共に軸受のリードスクリュウを支持する各面が平滑な面に形成されリードスクリュウの円滑な回転動作を確保することができる。

【0087】請求項11に記載した発明にあつては、シ

ャースの上記一部を加工して円筒部を形成し、当該シャースの一部を直角に折り曲げて円筒部をリードスクリュウの周面を支持する軸受として形成したので、加工が容易であり製造コストの低減を図ることができる。

【0088】請求項12に記載した発明にあつては、シャースの上記一部を加工して円筒部と該円筒部の一方の開口を閉塞する閉塞部とを一体に形成し、シャースの当該一部を直角に折り曲げてリードスクリュウの周面を円筒部によって支持すると共にリードスクリュウの軸方向における一端面を閉塞部によって支持する軸受を形成したので、加工が容易であり製造コストの低減を図ることができると共に良好な加工精度を確保した上で部品点数の削減を図ることができる。

【0089】請求項13に記載した発明にあつては、シャースの側の側縁を直角に折り曲げてリードスクリュウの軸方向における一端面を支持するスラスト受部として形成し、シャースの上記一部を加工して円筒部を形成すると共にシャースの当該一部を直角に折り曲げて円筒部をリードスクリュウの周面を支持するラジアル受部として形成し、スラスト受部とラジアル受部とによって軸受を構成したので、加工が容易であり製造コストの低減を図ることができる。

【0090】請求項14に記載した発明にあつては、シャースの上記一部を加工して円筒部と該円筒部の一方の開口を閉塞する閉塞部とを一体に形成し、シャースの上記一部を直角に2度折り曲げてリードスクリュウの周面を円筒部によって支持すると共にリードスクリュウの軸方向における一端面を閉塞部によって支持する軸受を形成したので、良好な加工精度を確保した上で部品点数の削減を図ることができると共に加工が容易であり製造コストの低減を図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】図2乃至図21と共に本発明の実施の形態を示すものであり、本図はディスク再生装置の概略斜視図である。

【図2】ディスク再生装置の内部の構造を示す概略平面図である。

【図3】ディスク再生装置の内部の構造を示す概略底面図である。

【図4】軸受と該軸受に支持されたリードスクリュウとを一部を断面にして示す拡大側面図である。

【図5】図6及び図7と共に一方の軸受の成形の手順を示すものであり、本図はシャースに軸受形成用突部が形成された状態を示す拡大斜視図である。

【図6】軸受形成用突部に円筒部と閉塞部が形成された状態を示す拡大斜視図である。

【図7】軸受形成用突部が折り曲げられて軸受が形成された状態を示す拡大斜視図である。

【図8】軸受にリードスクリュウの第1の被支持部が支持された状態を示す拡大斜視図である。

13

【図9】図10及び図11と共に他方の軸受の成形の手順を示すものであり、本図はシャーシに軸受形成用突部が形成された状態を示す拡大斜視図である。

【図10】軸受形成用突部に円筒形状が形成された状態を示す拡大斜視図である。

【図11】軸受形成用突部が折り曲げられて軸受が形成された状態を示す拡大斜視図である。

【図12】軸受にリードスクリューの第2の被支持部が支持された状態を示す拡大斜視図である。

【図13】図14及び図15と共に軸受の変形例の成形の手順を示すものであり、本図はシャーシに軸受形成用突部が形成された状態を示す拡大斜視図である。

【図14】軸受形成用突部に円筒形状が形成された状態を示す拡大斜視図である。

【図15】軸受形成用突部とシャーシの側縁が折り曲げられて軸受が形成された状態を示す拡大斜視図である。

【図16】軸受にリードスクリューの第1の被支持部が支持された状態を示す拡大斜視図である。

【図17】図18乃至図20と共に軸受の別の変形例の

14

成形の手順を示すものであり、本図はシャーシに軸受形成用突部が形成された状態を示す拡大斜視図である。

【図18】軸受形成用突部に円筒部と閉塞部が形成された状態を示す拡大斜視図である。

【図19】軸受形成用突部が折り曲げられた状態を示す拡大斜視図である。

【図20】軸受形成用突部の先端部が基端部に対して折り曲げられて軸受が形成された状態を示す拡大斜視図である。

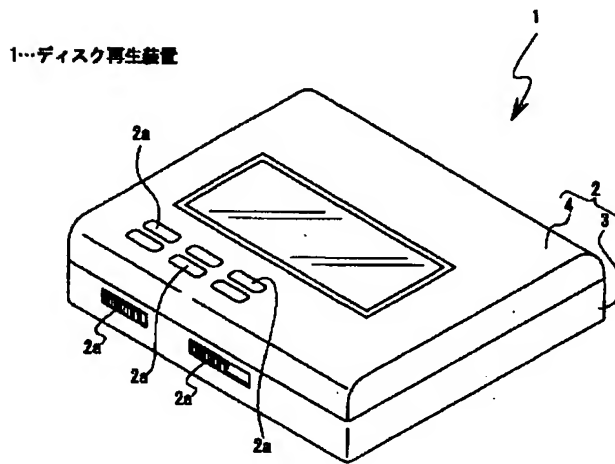
【図21】軸受にリードスクリューの第1の被支持部が支持された状態を示す拡大斜視図である。

【図22】従来の軸受構造の一例を示す拡大平面図である。

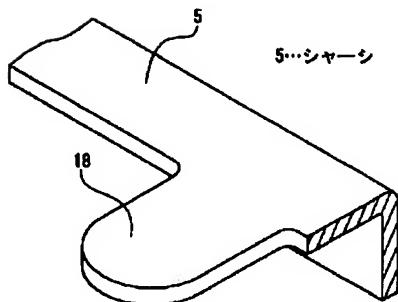
【符号の説明】

1…ディスク再生装置、5…シャーシ、7…ディスクテーブル、8…光学ピックアップ、14…リードスクリュー、17…軸受、17a…円筒部、17b…閉塞部、19…軸受、30…軸受、31…円筒部、32…スラスト受部、34…軸受、34a…円筒部、34b…閉塞部

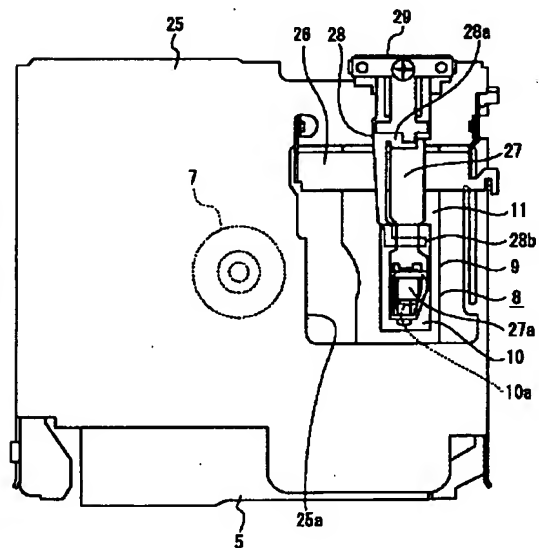
【図1】



【図5】

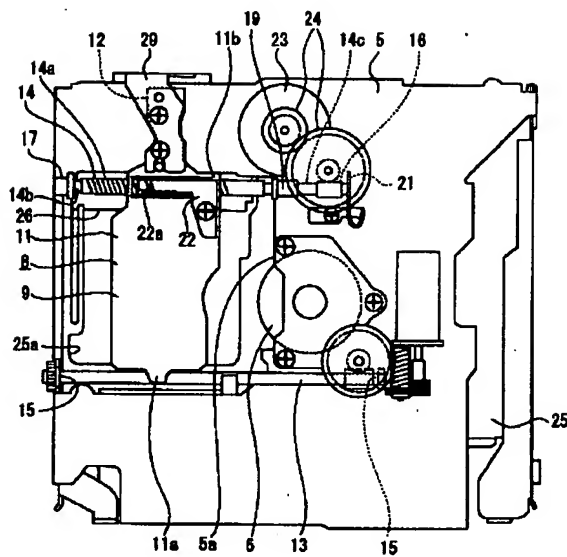


【図2】



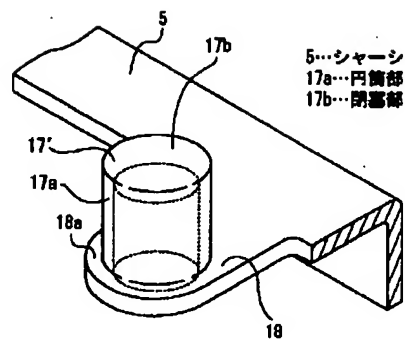
5…シャーシ
7…ディスクテーブル
8…光学ピックアップ

【図3】



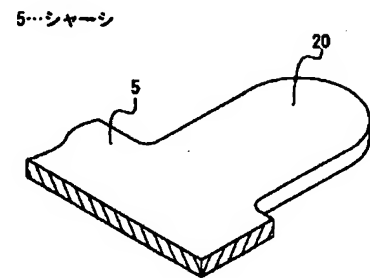
5...シャーシ
8...光学ピックアップ
14...リードスクリュー
17...軸受
19...軸受

【図6】



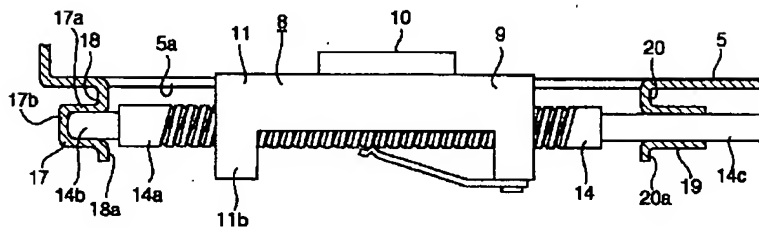
5...シャーシ
17a...円筒部
17b...閉塞部

【図9】



5...シャーシ

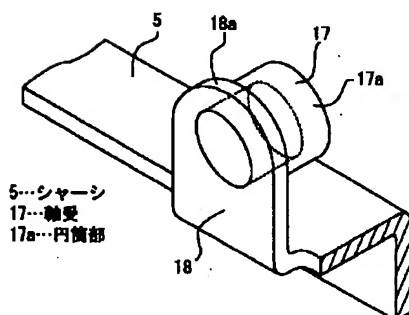
【図4】



5...シャーシ
8...光学ピックアップ
14...リードスクリュー

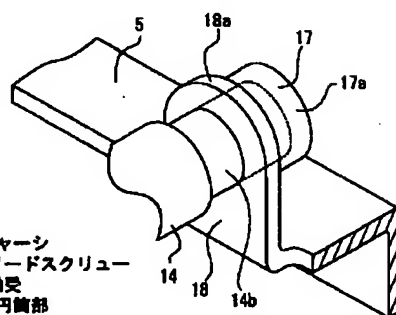
17, 19...軸受
17a...円筒部
17b...閉塞部

【図7】



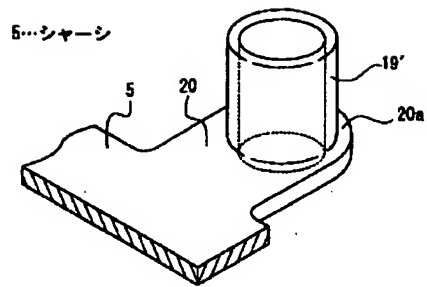
5...シャーシ
17...軸受
17a...円筒部

【図8】

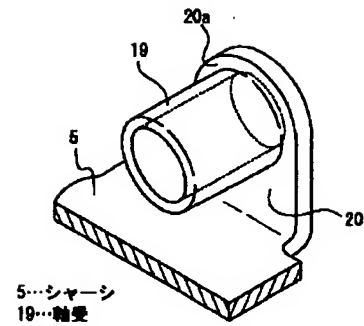


5...シャーシ
14...リードスクリュー
17...軸受
17a...円筒部

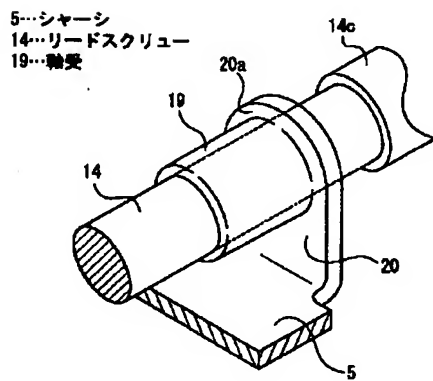
【図10】



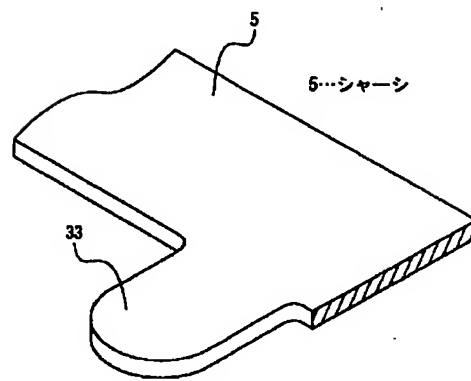
【図11】



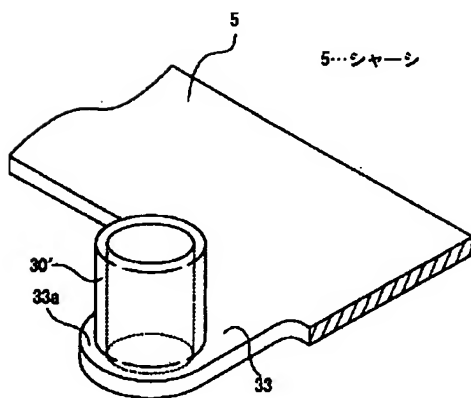
【図12】



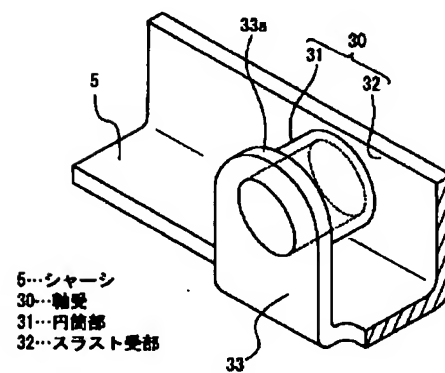
【図13】



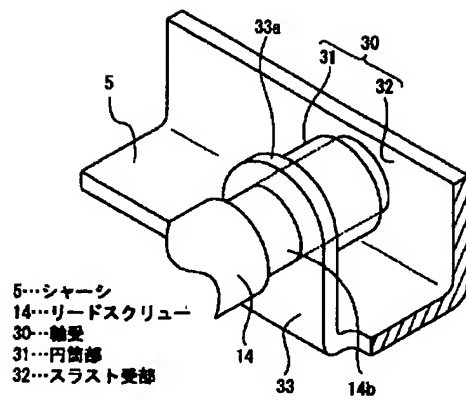
【図14】



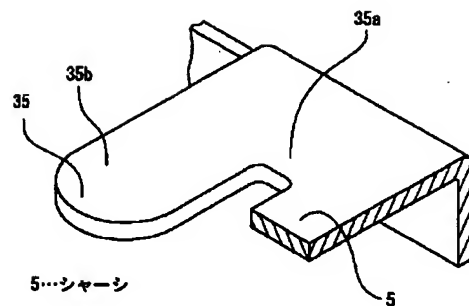
【図15】



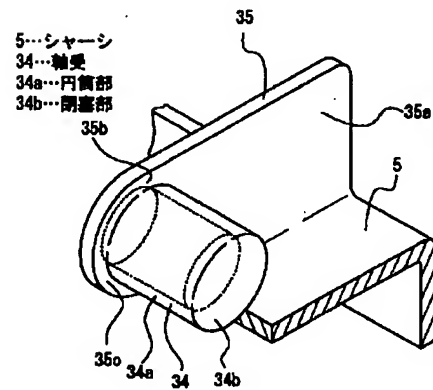
【図16】



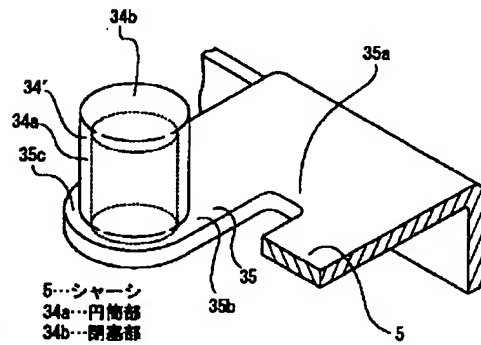
【図17】



【図19】

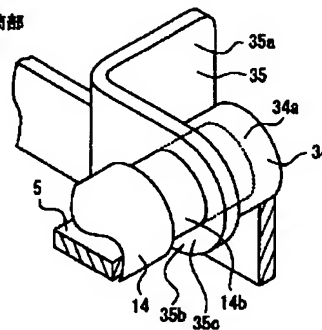


【図18】



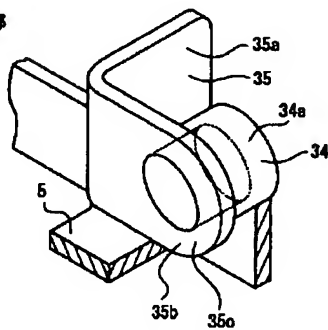
【図21】

5...シャーシ
14...リードスクリュー
34...軸受
34a...円筒部



【図20】

5...シャーシ
34...軸受
34a...円筒部



【図22】

